

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Sistemas Operativos
Actividad Fundamental #3
Almacenaje, memoria y archivos

Docente: **Dra. Norma Edith Marín Martínez**

Hora: **M3**






Salón: **9104**

Agosto – Diciembre 2024

Matrícula	Alumno	Carrera
1952809	Castillo Arreola Antonio	IAS
2041139	Álvarez García Angel Ricardo	ITS
2044753	Ramírez Núñez Brian Orlando	IAS
2049875	Sainz Coronado Alfonso	ITS
2049903	Almaguer Espinosa Isac Alfredo	IAS
2051321	Garza Walle Alejandra	ITS
2055826	Salinas Monsiváis Emiliano	ITS
2109508	Martínez Tamez Valeria Guadalupe	IAS
2132048	Naranjo Rojas Horacio	ITS
2132062	Loredo Pérez Axel Arturo	ITS

Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L., a 3 de noviembre de 2024

Participantes en la Actividad Fundamental #3

					
Datos del alumno	Horacio Naranjo Rojas 2132048 ITS	Brian Orlando Ramírez Nuñez 2044753 IAS	Ángel Ricardo Álvarez García 2041139 ITS	Alejandra Garza Walle 2051321 ITS	Antonio Castillo Arreola 1952809 IAS
					
Datos del alumno	Alfonso Sainz Coronado 2049875 ITS	Emiliano Salinas Monsiváis 2055826 ITS	Valeria Guadalupe Martínez Tamez 2109508 IAS	Axel Arturo Loredó Pérez 2132062 ITS	Isac Alfredo Almaguer Espinosa 2049903 IAS

Índice

¿Qué tipo de memorias y sistemas de archivos manejan y como operan?.....	4
Memoria en computadoras	4
Tipos de Memoria.....	4
Memoria: Windows-Mac-Linux	5
Sistema operativo iOS tipo de memoria	6
Sistema de archivos	7
NTFS EN WINDOWS	8
APFS en Mac Os.....	8
EXT4 en Linux.....	8
Sistemas Operativos de Red.....	8
Sistemas de Archivos de Red.....	9
a. Network File System (NFS)	9
b. Server Message Block (SMB) / Common Internet File System (CIFS)	9
c. Andrew File System (AFS).....	9
d. Distributed File System (DFS)	10
¿Qué debe hacer un sistema operativo para llevar un control de los espacios disponibles y ocupados en la memoria?	11
¿Qué debe hacer un SO para gestionar la memoria?	12
Problemas más frecuentes en la administración de memoria	13
Conclusión Grupal.....	14
Conclusiones Individuales	15

¿Qué tipo de memorias y sistemas de archivos manejan y como operan?

Memoria en computadoras

La memoria de computadora es uno de los componentes más cruciales dentro de cualquier sistema informático, actuando como el espacio de trabajo temporal donde se almacenan y gestionan los datos que la computadora necesita para ejecutar aplicaciones y realizar tareas. La memoria permite que el procesador de la computadora acceda rápidamente a la información necesaria para llevar a cabo procesos en tiempo real. Sin memoria, una computadora no podría funcionar; no podría ni siquiera encenderse.

Tipos de Memoria

La memoria de computadora se refiere a los componentes físicos (hardware) que almacenan datos de forma temporal o permanente. Hay diferentes tipos de memoria, cada una con un propósito específico dentro del sistema:

- **Memoria RAM:** Conocida también como Random Access Memory (Memoria de Acceso Aleatorio), la memoria RAM es la memoria de almacenamiento temporal que guarda los programas y los datos que están siendo procesados, lo cual realiza solamente durante el procesamiento. Es una memoria volátil, es decir que los datos sólo permanecen en ella almacenados mientras la computadora está prendida. En el momento que la PC se apaga, todos esos datos se pierden. Por todo ello, la memoria RAM es fundamental para lograr una buena performance de nuestro equipo.
- **CACHE:** La memoria caché, también conocida como caché, es una memoria auxiliar de alta velocidad que almacena copias de datos y archivos a los que el usuario accede con frecuencia. Su objetivo principal es acelerar el acceso a la información y mejorar el rendimiento del sistema. La memoria caché tiene la capacidad de operar de manera más rápida y eficiente, cada vez que se necesite hacer uso de los datos que en ella se encuentren almacenados. Cuando el usuario solicita un dato, el sistema lo busca primero en la memoria caché. Si el dato está en la caché, se accede a él de forma inmediata y rápida. En caso contrario, el

sistema lo busca en la memoria principal, que es más lenta, lo almacena en la caché y lo devuelve al usuario.

- **Memoria Virtual:** La memoria virtual es un concepto fundamental en el diseño de sistemas operativos de computadoras. Permite a una computadora usar más memoria de la que físicamente tiene disponible en la RAM (memoria de acceso aleatorio) al utilizar una parte del almacenamiento secundario (como el disco duro o SSD) como una extensión de la RAM. Cuando la RAM está llena, el sistema operativo transfiere datos que no se están utilizando activamente de la RAM a un área designada en el disco duro o SSD llamada archivo de paginación o archivo de intercambio. Este proceso se conoce como "swapping" o intercambio. Cuando esos datos se necesitan nuevamente, se copian de vuelta a la RAM, y otra parte de la memoria puede ser intercambiada al disco.

Memoria: Windows-Mac-Linux

Diferencia en la RAM

- **Windows:** utiliza la RAM para cargar y ejecutar programas. La gestión de memoria incluye técnicas como la paginación y el uso de caché para mejorar el rendimiento.
- **Mac OS:** Similar a Windows, macOS utiliza la RAM para almacenar y ejecutar aplicaciones activas. Emplea técnicas como la memoria comprimida para gestionar mejor el uso de RAM.
- **Linux:** Gestiona la RAM con un enfoque muy modular, utilizando diferentes estrategias de asignación y paginación, que permiten una gran flexibilidad y eficiencia. (swap-adaptación).

Diferencia en el CACHE

- **Windows:** Windows utiliza varios niveles de caché para mejorar el rendimiento del sistema. Esto incluye la caché de disco (guarda temporalmente datos de archivos que se han leído o escrito recientemente) y la caché de archivos (optimiza el acceso a archivos).

- **Mac OS:** macOS también utiliza caché de manera extensiva para mejorar el rendimiento, incluyendo la caché de archivos y la caché de disco, usa el ajuste dinámico dependiendo de las necesidades del sistema.
- **Linux:** Linux hace un uso intensivo de la caché, con un enfoque en la caché de página y la caché de buffer (Almacena datos de archivos y dispositivos, mejorando la velocidad de las operaciones de entrada/salida).

Diferencia en la memoria virtual

- **Windows:** Windows utiliza un archivo de paginación en el disco duro para extender la capacidad de la RAM cuando esta se llena.
- **Mac OS:** macOS utiliza un sistema de swap que también emplea el almacenamiento en disco para ampliar la capacidad de la RAM.
- **Linux:** Linux utiliza particiones de swap o archivos de swap en el disco para gestionar la memoria virtual.

Sistema operativo iOS tipo de memoria

iCloud es el servicio de almacenamiento en la nube de Apple. Permite a los usuarios almacenar y sincronizar sus datos, como fotos, videos, documentos y aplicaciones, en todos sus dispositivos iOS. El iPhone 11 Pro están equipados con 4 GB de memoria RAM, 64GB/128GB/256GB de almacenamiento. Esto optimiza el hardware y el software de estos dispositivos de manera muy eficiente y permite que mantengan múltiples aplicaciones abiertas y ejecuten tareas intensivas, proporcionando una experiencia de usuario fluida.



Sistema operativo android tipos de memoria

El Samsung Galaxy Grand Prime es un smartphone Android orientado a selfies. Entre sus características más destacadas posee un procesador quad-core Snapdragon 400, 1GB de RAM, 8GB de almacenamiento interno, cámara trasera de 8 MP, soporte SIM dual, y corre Android 4.4 KitKat.



SISTEMA OPERATIVO WINDOWS 10 MOBILE TIPO DE MEMORIA

Windows 10 Mobile fue un sistema operativo móvil, desarrollado por Microsoft y diseñado para teléfonos inteligentes y tabletas. Es parte de las ediciones de Windows 10 y sucesor de Windows Phone 8.1. El 14 de enero de 2020, Microsoft dio por discontinuado este sistema operativo. Se trata del Lumia 550, un dispositivo básico que cuenta con un procesador Snapdragon 210 quad-core a 1,1 GHz, 1 GB de memoria RAM y 8 GB de almacenamiento interno que se puede ampliar hasta los 200 GB gracias a su ranura para tarjetas microSD.



Sistema de archivos

Un sistema de archivos es el sistema de almacenamiento de un dispositivo de memoria, que estructura y organiza la escritura, búsqueda, lectura, almacenamiento, edición y eliminación de archivos de una manera concreta. El objetivo principal de esta organización es que el usuario pueda identificar los archivos sin lugar a error y acceder a ellos lo más rápido posible.

Asimismo, los sistemas de archivos son un componente operativo importante, ya que actúan como una interfaz entre el sistema operativo y todos los dispositivos conectados al equipo (internos y externos, como las memorias USB). Para instalar un sistema de archivos, hay que formatear el soporte de datos. Los medios de almacenamiento que se comercializan ya vienen formateados. En el pasado, era común que el propio usuario tuviera que configurar los nuevos soportes de datos para almacenar y administrar los archivos. NTFS en Windows, APFS en macOS, y EXT4 en Linux ofrecen capacidades avanzadas de gestión de archivos, pero cada uno está optimizado para su respectivo sistema operativo y tipo de almacenamiento, desde HDDs hasta SSDs.

NTFS EN WINDOWS

NTFS es robusto y es capaz de manejar grandes volúmenes de datos y archivos de gran tamaño.

NTFS (New Technology File System) organiza y almacena archivos en discos duros y SSDs. Ofrece características como journaling, que protege la integridad de los datos en caso de fallos del sistema, y soporte para permisos avanzados, compresión de archivos y cifrado.

APFS en Mac Os

APFS mejora la eficiencia en la gestión del espacio libre y ofrece una mayor protección de los datos mediante su sistema de journaling.

APFS (Apple File System) es optimizado para SSDs y ofrece características avanzadas como snapshots (que permiten crear copias instantáneas del sistema), cifrado en varios niveles, y clonación de archivos y directorios.

EXT4 en Linux

EXT4 (Fourth Extended Filesystem) es un sistema de archivos robusto y confiable utilizado en muchas distribuciones de Linux. Ofrece soporte para journaling, lo que ayuda a prevenir la corrupción de datos en caso de fallos, y es muy eficiente en la gestión de archivos pequeños y grandes volúmenes de datos.

EXT4 es altamente personalizable y se utiliza tanto en servidores como en sistemas de escritorio.

Sistemas Operativos de Red

Los NOS por sus siglas en inglés (Network Operating System), son sistemas que ayudan a los dispositivos a conectarse a la red, están diseñados específicamente a administrar los recursos de red, permitiendo que múltiples dispositivos como computadoras, impresoras, servidores, etc, sean capaces de compartir recursos como los archivos, aplicaciones y conectarse a internet.

Sistemas de Archivos de Red

Un sistema de archivos de red (Network File System, NFS) permite a los usuarios de diferentes máquinas acceder a archivos remotos como si fueran parte de su almacenamiento local. Esto facilita la colaboración y la gestión centralizada de datos, proporcionando un entorno eficiente para compartir recursos, ya sea en una red local (LAN) o en una red más extensa (WAN). Los sistemas de archivos de red son esenciales para entornos empresariales y organizacionales donde los usuarios necesitan un acceso compartido a datos de manera segura y eficiente.

Tipos de Sistemas de Archivos para Redes

a. Network File System (NFS)

NFS es un protocolo desarrollado por Sun Microsystems que permite a los sistemas Unix y Linux acceder a archivos remotos a través de una red de manera transparente. NFS es muy popular en entornos Linux/Unix, ya que permite compartir archivos y directorios entre servidores y estaciones de trabajo.

b. Server Message Block (SMB) / Common Internet File System (CIFS)

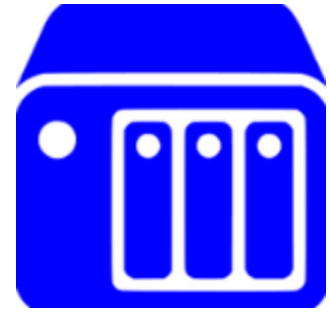
SMB es un protocolo desarrollado por Microsoft que permite compartir archivos e impresoras en redes Windows. CIFS es una versión pública del protocolo SMB que proporciona acceso remoto a archivos, impresoras y recursos de red, y es compatible con una amplia variedad de sistemas operativos, como Windows, macOS y Linux. En Linux, se utiliza la herramienta "Samba" para implementar el soporte de SMB.

c. Andrew File System (AFS)

AFS es un sistema de archivos distribuido diseñado para proporcionar un acceso eficiente y seguro a archivos remotos. Fue desarrollado en la Universidad Carnegie Mellon y luego adaptado por IBM. AFS tiene características avanzadas como el control de acceso basado en listas (ACLs) y la replicación de datos, lo que lo hace ideal para entornos distribuidos a gran escala.

d. Distributed File System (DFS)

DFS es una característica de Windows que permite a los administradores de sistemas organizar y gestionar archivos en múltiples servidores de manera coherente. Con DFS, los archivos distribuidos en diferentes ubicaciones físicas pueden presentarse como un único sistema de archivos lógico, lo que facilita la gestión y mejora la accesibilidad.



¿Qué debe hacer un sistema operativo para llevar un control de los espacios disponibles y ocupados en la memoria?

1. Técnicas de gestión de memoria:

Paginación: El sistema operativo divide la memoria en bloques de tamaño fijo llamados páginas. Cada vez que un programa necesita memoria, se le asignan páginas, y el sistema operativo mantiene una tabla de páginas para registrar qué páginas están ocupadas y cuáles están disponibles.

Segmentación: La memoria se divide en segmentos de longitud variable, según las diferentes partes lógicas de un programa (como código, datos y pila). El sistema operativo gestiona una tabla de segmentos para controlar la asignación de memoria.

Memoria virtual: Extiende la capacidad aparente de la memoria física utilizando espacio en disco. El sistema operativo rastrea qué partes de la memoria están activas y realiza intercambios con el disco según sea necesario.

2. Gestión del espacio libre:

El sistema operativo utiliza diferentes métodos para llevar un control eficiente de los espacios libres y ocupados:

Mapa de bits: Utiliza un bit para cada bloque de memoria, donde 1 indica que el espacio está ocupado y 0 que está libre. Esto permite al sistema identificar rápidamente la memoria disponible.

Lista de espacios libres: Una lista enlazada que contiene los bloques de memoria libres. Cada vez que se asigna o libera memoria, esta lista se actualiza.

Sistema de compañeros (Buddy System): La memoria se divide en particiones cuyo tamaño es una potencia de dos. Cuando se libera un bloque de memoria, se combina con su "compañero" si también está libre, reduciendo la fragmentación.

3. Asignación y liberación:

El sistema operativo utiliza algoritmos como Primera Ajuste (First Fit), Mejor Ajuste (Best Fit) o Peor Ajuste (Worst Fit) para asignar bloques de memoria al solicitarse y liberarlos cuando ya no son necesarios.

Estos mecanismos ayudan al sistema operativo a organizar y optimizar el uso de la memoria.

Control de espacios en la memoria

Un **sistema operativo** (SO) desempeña un papel crucial en la gestión de la memoria de un computador, asegurando que los recursos se asignen de manera eficiente y evitando conflictos entre los diferentes procesos que se ejecutan simultáneamente.

¿Qué debe hacer un SO para gestionar la memoria?

Un sistema operativo debe gestionar la memoria realizando varias tareas fundamentales. Primero, debe mantener un mapa de memoria que registre qué secciones están ocupadas y cuáles están libres. Cuando un proceso necesita memoria, el SO busca y asigna un bloque adecuado, utilizando algoritmos como primer ajuste, mejor ajuste o peor ajuste. Cuando el proceso libera memoria, el sistema marca ese espacio como libre y puede combinar bloques adyacentes.

Además, en la gestión de memoria virtual, el SO permite a los procesos usar más memoria de la disponible físicamente mediante un archivo de intercambio en disco, decidiendo qué páginas mantener en la memoria física y cuáles mover al disco.

Técnicas y Algoritmos de Gestión de Memoria

Existen diversas técnicas y algoritmos que los sistemas operativos emplean para gestionar la memoria de manera eficiente. La paginación divide la memoria en páginas de tamaño fijo, lo que facilita la asignación y reduce la fragmentación externa. La segmentación divide la memoria en segmentos de tamaño variable, ofreciendo mejor protección y una gestión más granular.

En cuanto a la memoria virtual, permite a los procesos utilizar más memoria de la que físicamente está disponible. Los algoritmos de reemplazo de páginas, como LRU (Least

Recently Used), FIFO (First In First Out) y Óptimo, determinan qué páginas de memoria se deben reemplazar cuando es necesario traer nuevas páginas desde la memoria virtual.

Problemas más frecuentes en la administración de memoria

Falta de memoria

El problema más común que ocurre en la administración de memoria es la falta de almacenamiento. Si tenemos un ordenador el cual ha sido utilizado durante mucho tiempo, lo más seguro es que tenga una gran variedad de archivos y por lo consiguiente tenga problemas con la memoria.

Rendimiento de la memoria

Ocurre cuando el almacenamiento que tenemos en nuestro dispositivo no es del tamaño adecuado con el sistema que estamos utilizando.

Fugas de memoria

Ocurren cuando un programa no libera la memoria que ha reservado, lo que puede llevar a un agotamiento gradual de los recursos de memoria y degradar el rendimiento del sistema.

Fragmentación de memoria

- Fragmentación externa: El espacio libre en la memoria está dividido en bloques dispersos, lo que puede hacer difícil encontrar suficiente espacio contiguo para nuevas solicitudes de memoria.
- Fragmentación Interna: Ocurre cuando se asigna más memoria de la necesaria para satisfacer una solicitud, dejando espacio desperdiciado dentro del bloque asignado.

El almacenamiento no es suficientemente rápido

El dispositivo funcionará lento. Puede congelarse mientras se ejecutan varios programas o tareas. No es posible almacenar nuevos datos.

Fallos al intentar instalar programas nuevos

Cuando intentamos instalar un programa nuevo, esta operación falla de repente. Por ejemplo, aparece un código de error sin ninguna causa obvia en pantalla, un programa pequeño que se queda colgado en la pantalla de carga durante más tiempo de lo normal, etc.

Los archivos se corrompen

Los archivos, sobre todo aquellos a los que accedes con frecuencia y en los que grabas, se corrompen inexplicablemente. Es posible que esto sea un síntoma de una memoria RAM en mal estado.

Conclusión Grupal

Para finalizar con lo hecho en este trabajo, podemos decir lo fundamentales que fueron los temas a tratar en esta investigación, el cómo la memoria tiene diferentes tipos de usos y el como se clasifican, llegando a almacenar datos temporales necesarios para ejecutar programas, el almacenamiento que retienen información, los archivos que son unidades básicas de la organización de la información, y el cómo entre estos trabajan en conjunto para el rendimiento eficiente del sistema, y también abarcando los problemas que pueden haber con todo lo anteriormente mencionado. Sin nada más que abarcar damos por terminado el trabajo.

Conclusiones Individuales

Alejandra Garza Walle 2051321 ITS

Después de haber realizado la investigación, he llegado a la conclusión que la correcta gestión del almacenaje, la memoria y los archivos es esencial para el rendimiento de cualquier sistema operativo. El SO actúa como un gestor que asigna recursos de manera eficiente, organiza el espacio de almacenamiento, optimiza el uso de la memoria y garantiza la seguridad y accesibilidad de los archivos. La evolución de los sistemas operativos ha permitido que estas funciones sean más robustas, adaptándose a las demandas de los usuarios y las aplicaciones modernas.

Brian Orlando Ramírez Nuñez 2044753 IAS

La gestión de almacenamiento, memoria y archivos es solo una pieza dentro de la compleja estructura que forma un sistema operativo. Estos elementos, junto con la optimización de recursos, seguridad, eficiencia y soporte de red, permiten que los sistemas operativos no solo funcionen de manera estable, sino que respondan a las necesidades de los usuarios y las aplicaciones actuales. El conocimiento y optimización de estos componentes ayudan a mejorar la velocidad, eficiencia y seguridad de los sistemas informáticos, permitiendo una experiencia de usuario más fluida y confiable

Angel Ricardo Alvarez Garcia 2041139 ITS

Dentro de este tema que es el almacenaje, memoria y archivos, hay temas muy interesantes, desde los temas más básicos como el que es una memoria ram, rom, virtual, caché.

El cómo estos tres temas son importantes ya que con estos trabajando de manera correcta se tiene un sistema eficiente asegurando que el funcionamiento de todo el dispositivo donde se esté ejecutando todo, son óptimos sobre todo en la actualidad que lo que se busca es la eficiencia y la compatibilidad entre dispositivos, como por ejemplo

en los NOS, que se busca crear un ecosistema en la que los dispositivos que se encuentran dentro de este ambiente interactúan entre sí.

Se tiene que en general son muy importantes todo lo dicho en este trabajo, y nos llena de información con la que en un futuro nos puede llegar a servir dentro del ámbito laboral.

Antonio Castillo Arreola 1952809 IAS

La administración eficiente de la memoria y los sistemas de archivos es esencial para el rendimiento óptimo de computadoras y dispositivos móviles. La memoria, tanto temporal como permanente, permite el acceso rápido a los datos, mientras que los sistemas de archivos organizan esa información para que sea fácilmente recuperable. Una gestión adecuada garantiza que el dispositivo funcione sin interrupciones, use el almacenamiento de manera eficiente y proteja los datos contra pérdidas o corrupciones. Esto no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también contribuye a la estabilidad y durabilidad del sistema.

Emiliano Salinas Monsiváis 2055826

La memoria, el almacenamiento y el sistema de archivos son componentes clave en el funcionamiento de cualquier sistema informático, ya que permiten gestionar y conservar datos de manera eficiente.

En conclusión, la memoria ofrece rapidez para la ejecución temporal de programas, el almacenamiento asegura la persistencia de los datos, y el sistema de archivos organiza ambos, permitiendo que los usuarios y aplicaciones accedan de manera ordenada y eficiente a la información que necesitan. La interacción equilibrada entre estos tres elementos es esencial para el correcto funcionamiento de cualquier sistema informático.

Valeria Guadalupe Martínez Tamez 2109508 IAS

En esta actividad pudimos ver conceptos como el almacenamiento, los tipos de memoria, los sistemas de archivos, etc. Y como estos son parte fundamental de nuestros dispositivos. También se pudo observar que hay muchas similitudes entre los sistemas de archivos que hay en un dispositivo móvil o en un computador y como estas son una parte muy importante para que el usuario pueda almacenar y sincronizar todos sus datos de manera segura.

Alfonso Sainz Coronado 2049875 ITS

Mi conclusión sobre el almacenaje, la memoria y los archivos en sistemas operativos es que estos componentes son esenciales para el funcionamiento eficiente de cualquier sistema. El almacenaje nos permite guardar grandes cantidades de datos a largo plazo, mientras que la memoria (RAM) es clave para ejecutar procesos de manera rápida y efectiva. La forma en que un sistema operativo gestiona ambos recursos es fundamental para asegurar un rendimiento óptimo, equilibrando el uso de la memoria temporal y permanente. En mi experiencia, una buena comprensión de estos elementos me ha ayudado a optimizar tanto el hardware como el software, asegurando que los sistemas operen sin interrupciones y mantengan la integridad de los datos. Además, el manejo adecuado de archivos facilita la organización y accesibilidad, permitiendo a los usuarios y programas interactuar con la información de manera eficiente.

Axel Arturo Loredó Pérez 2132062 ITS

En conclusión, la gestión eficiente de la memoria por parte de un sistema operativo es crucial para asegurar que los recursos se asignen de manera óptima entre los procesos en ejecución. Mediante técnicas como la paginación y la segmentación, el SO divide la memoria de manera estructurada para reducir la fragmentación y facilitar la asignación de memoria. Además, la implementación de memoria virtual expande la capacidad disponible mediante el uso de espacio en disco, gestionando qué páginas mantener en

la memoria física según algoritmos de reemplazo como LRU, FIFO y Óptimo. Estas estrategias no solo optimizan el rendimiento del sistema, sino que también mejoran la fiabilidad al evitar conflictos en el acceso a la memoria entre diferentes procesos.

Horacio Naranjo Rojas 2132048 ITS

En conclusión, la gestión de memoria es uno de los pilares fundamentales para el funcionamiento eficiente de cualquier sistema operativo. El control de los espacios disponibles y ocupados es crucial para garantizar que los recursos de memoria se asignen de manera óptima y que los programas puedan ejecutarse sin interrupciones o conflictos. Técnicas como la paginación, segmentación y el uso de memoria virtual permiten a los sistemas operativos maximizar el uso de la memoria física, mientras que herramientas como los mapas de bits y las listas de espacio libre aseguran un control preciso de los bloques de memoria. Una administración adecuada no solo mejora el rendimiento general del sistema, sino que también evita problemas comunes como la fragmentación y el agotamiento de memoria.

Referencias

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). Operating System Concepts (10th ed.). Wiley.

Este libro es una referencia clásica en sistemas operativos y cubre en detalle los temas de administración de memoria, incluyendo paginación, segmentación y memoria virtual.

Stallings, W. (2018). Operating Systems: Internals and Design Principles (9th ed.). Pearson.

Esta obra profundiza en los principios de diseño de sistemas operativos, incluyendo la gestión de memoria y las técnicas para controlar espacios ocupados y disponibles.

Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2015). Modern Operating Systems (4th ed.). Pearson.

Otra fuente fundamental que explica en detalle cómo los sistemas operativos manejan la memoria, con ejemplos prácticos y explicaciones claras sobre paginación, listas de espacio libre, y algoritmos de asignación de memoria.

Bovet, D. P., & Cesati, M. (2005). Understanding the Linux Kernel (3rd ed.). O'Reilly Media.

Para una comprensión más técnica de cómo un sistema operativo como Linux gestiona la memoria, este libro ofrece una excelente descripción de los mecanismos internos.

William, S. (2013). Memory Management in Operating Systems: An Overview [Online]. Available at: <https://www.sciencedirect.com>

Artículo que ofrece una visión general de las técnicas de gestión de memoria, incluyendo el uso de bitmaps y listas de espacios libres.